

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
15. September 2005 (15.09.2005)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2005/085881 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: **G01R 21/06**,
21/133, 21/08

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **FRITZ, Gerhard**
[AT/AT]; Eisengasse 14, A-8020 Graz (AT).

(21) Internationales Aktenzeichen: **PCT/EP2005/002264**

(22) Internationales Anmeldedatum:
3. März 2005 (03.03.2005)

(74) Anwalt: **EPPING HERMANN FISCHER PATENTAN-
WALTSGESELLSCHAFT MBH**; Ridlerstr. 55, 80339
München (DE).

(25) Einreichungssprache: **Deutsch**

(26) Veröffentlichungssprache: **Deutsch**

(30) Angaben zur Priorität:
10 2004 010 707.6 4. März 2004 (04.03.2004) **DE**

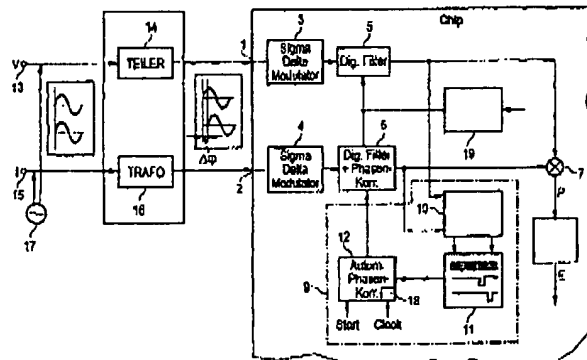
(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): **AUSTRIAMICROSYSTEMS AG** [AT/AT]; Schloss
Premstätten, A-8141 Unterpremstätten (AT).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AB, AG, AL,
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,
CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES,
FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,
KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD,
MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG,
PI, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: **ENERGY METER SYSTEM AND METHOD FOR CALIBRATION**

(54) Bezeichnung: **ENERGIEZÄHLERANORDNUNG UND VERFAHREN ZUM KALIBRIEREN**



3...DIG. FILTER + PHASE CORR.
12...AUTOM. PHASE CORR.
14...DIVIDER
16...TRANSFORMER

(57) Abstract: The invention relates to an energy meter system with two inputs (1, 2) to which signals are supplied that depend on an electrical voltage (V) and an electric current (I). These signals are digitized and interlinked in A/D converters (3, 4). In order to correct phase deviations which can be caused by means for coupling in the signals (14, 16), a phase evaluation block (9) is connected to the outputs of the A/D converters. The phase evaluation block (9) controls a phase correction block (6) on the output of an A/D converter (4). Phase evaluation can be carried out in the digital signal processing unit, thereby making it possible to easily carry out a cost-effective compensation of phase errors in such a way that is possible to carry out a galvanic separation while avoiding errors of measurement at the input. The inventive energy meter system is especially suited for implementation into integrated circuit technology.

(57) Zusammenfassung: Es ist eine Energiezähleranordnung mit zwei Eingängen (1, 2) angegeben, an denen Signale zugeführt werden, welche von einer elektrischen Spannung (V) und einem elektrischen Strom (I) abhängig sind. Diese werden in Analog-/Digital-Wandlern (3, 4) digitalisiert und miteinander verknüpft. Zur Korrektur von Phasenabweichungen,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2005/085881 A1

WO 2005/085881 A1

INTERNATIONAL PATENT CLASSIFICATION: H01M 1/02, H01M 1/04, H01M 1/06, H01M 1/08, H01M 1/10, H01M 1/12, H01M 1/14, H01M 1/16, H01M 1/18, H01M 1/20, H01M 1/22, H01M 1/24, H01M 1/26, H01M 1/28, H01M 1/30, H01M 1/32, H01M 1/34, H01M 1/36, H01M 1/38, H01M 1/40, H01M 1/42, H01M 1/44, H01M 1/46, H01M 1/48, H01M 1/50, H01M 1/52, H01M 1/54, H01M 1/56, H01M 1/58, H01M 1/60, H01M 1/62, H01M 1/64, H01M 1/66, H01M 1/68, H01M 1/70, H01M 1/72, H01M 1/74, H01M 1/76, H01M 1/78, H01M 1/80, H01M 1/82, H01M 1/84, H01M 1/86, H01M 1/88, H01M 1/90, H01M 1/92, H01M 1/94, H01M 1/96, H01M 1/98, H01M 1/00, H01M 1/01, H01M 1/02, H01M 1/03, H01M 1/04, H01M 1/05, H01M 1/06, H01M 1/07, H01M 1/08, H01M 1/09, H01M 1/10, H01M 1/11, H01M 1/12, H01M 1/13, H01M 1/14, H01M 1/15, H01M 1/16, H01M 1/17, H01M 1/18, H01M 1/19, H01M 1/20, H01M 1/21, H01M 1/22, H01M 1/23, H01M 1/24, H01M 1/25, H01M 1/26, H01M 1/27, H01M 1/28, H01M 1/29, H01M 1/30, H01M 1/31, H01M 1/32, H01M 1/33, H01M 1/34, H01M 1/35, H01M 1/36, H01M 1/37, H01M 1/38, H01M 1/39, H01M 1/40, H01M 1/41, H01M 1/42, H01M 1/43, H01M 1/44, H01M 1/45, H01M 1/46, H01M 1/47, H01M 1/48, H01M 1/49, H01M 1/50, H01M 1/51, H01M 1/52, H01M 1/53, H01M 1/54, H01M 1/55, H01M 1/56, H01M 1/57, H01M 1/58, H01M 1/59, H01M 1/60, H01M 1/61, H01M 1/62, H01M 1/63, H01M 1/64, H01M 1/65, H01M 1/66, H01M 1/67, H01M 1/68, H01M 1/69, H01M 1/70, H01M 1/71, H01M 1/72, H01M 1/73, H01M 1/74, H01M 1/75, H01M 1/76, H01M 1/77, H01M 1/78, H01M 1/79, H01M 1/80, H01M 1/81, H01M 1/82, H01M 1/83, H01M 1/84, H01M 1/85, H01M 1/86, H01M 1/87, H01M 1/88, H01M 1/89, H01M 1/90, H01M 1/91, H01M 1/92, H01M 1/93, H01M 1/94, H01M 1/95, H01M 1/96, H01M 1/97, H01M 1/98, H01M 1/99, H01M 1/00.

TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, T7, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der *PCIT-Gazette* verwiesen.

welche durch Mittel zur Einkopplung der Signale (14, 16) verursacht werden können, ist ein Phasenauswertungsblock (9) mit Ausgängen der Analog/Digital-Wandler gekoppelt. Der Phasenauswertungsblock (9) steuert einen Phasenkorrekturblock (6) am Ausgang eines Analog/Digital-Wandlers (4) an. Die Phasenauswertung kann in der digitalen Signalverarbeitung erfolgen. Hierdurch ist mit geringem Aufwand eine kostengünstige Kompensation von Phasenfehlern möglich, so dass bei Vermeidung von Messfehlern eine galvanische Trennung am Eingang möglich ist. Die beschriebene Energiezähleranordnung ist besonders zur Implementierung in integrierter Schaltungstechnik geeignet.